



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09037004 A**(43) Date of publication of application: **07 . 02 . 97**

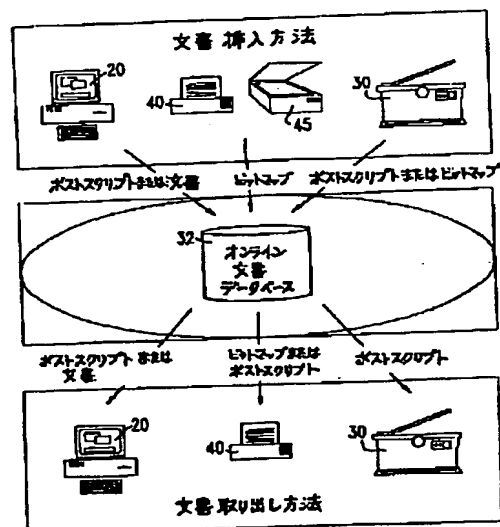
(51) Int. Cl.

**H04N 1/00
G06F 3/12**(21) Application number: **08164683**(22) Date of filing: **25 . 06 . 96**(30) Priority: **27 . 06 . 95 US 95 495187**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **DANIERU ROPURESUTEI
JIEFURII ESAKOFU
JIYANGIN ZOU****(54) SYSTEM AND METHOD FOR ARCHIVING
DIGITAL VERSIONS OF DOCUMENTS AND
GENERATING HIGH-QUALITY PRINTED
DOCUMENTS FROM THEM****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide copy machine and facsimile equipment for extracting the digital expressions of stored documents and outputting the next originals of documents on which the 'mark' of this invention is printed.

SOLUTION: This system is provided with a scanning means 45 for finding the position of the encoded mark on a page by scanning the page, means 30 for photographically copying the page when the position of the encoded mark can not be found, means for confirming the address of a storage position, where the stored digital expression of the page is stored, by decoding the encoded mark for which the position on the page is found, means for accessing the stored digital expression of the page, and means for outputting the paper version of the page from the accessed stored digital expression or from the photographically copying means 30 when the encoded mark is not found out.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-37004

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 1/00			H04N 1/00	C
				B
				E
G06F 3/12			G06F 3/12	K

審査請求 未請求 請求項の数34 OL (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-164683

(22) 出願日 平成8年(1996)6月25日

(31) 優先権主張番号 08/495, 187

(32) 優先日 1995年6月27日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ダニエル ロブレスティ

アメリカ合衆国 ニュージャージー

08525, ホープウェル, エルム スト
リート 19

(72) 発明者 ジェフリー エサコフ

アメリカ合衆国 ニュージャージー

08690, ハミルトン スクウェア,
サンセット プールバード 77

(74) 代理人 弁理士 山本 秀策

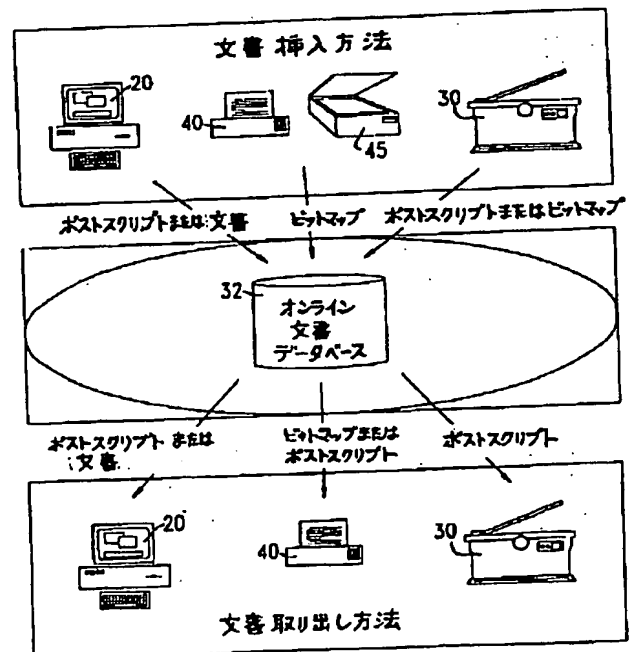
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書のデジタル・バージョンをアーカイブ化し、それらから高品質な印刷された文書を生成するシステムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 格納された文書のデジタル表現を取り出すことができ、かつ本発明による「しるし」がその上に印刷されている文書の次のオリジナルを出力することができる複写機およびファクシミリ機を提供する。

【解決手段】 ページをスキャンすることによって、ページ上の符号化されたしるしの位置を求めるスキャニング手段と、符号化されたしるしの位置が求められない場合にページを写真複写する手段と、ページ上においてその位置が求められた符号化されたしるしを復号化することによって、ページの格納されたデジタル表現が格納されている格納位置のアドレスを確認する手段と、ページの格納されたデジタル表現にアクセスする手段と、符号化されたしるしが見出されない場合において、アクセスされた格納されたデジタル表現から、または写真複写する手段からページの紙バージョンを出力する手段と、を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 写真複写機および少なくとも1つの格納位置を少なくとも含み、撮像面上に配置されたページの高品質な紙バージョンを作成する写真複写システムであって、

該ページをスキャンすることによって、該ページ上の符号化されたしるしの位置を求めるスキニング手段と、符号化されたしるしの位置が求められない場合に該ページを写真複写する手段と、

該ページ上においてその位置が求められた該符号化されたしるしを復号化することによって、該ページの格納されたデジタル表現が格納されている該格納位置のアドレスを確認する手段と、

該ページの該格納されたデジタル表現にアクセスする手段と、

符号化されたしるしが見出されない場合において、該アクセスされた格納されたデジタル表現から、または該写真複写する手段から該ページの紙バージョンを出力する手段と、を備えている写真複写システム。

【請求項2】 前記スキニング手段が、前記ページの生成されたデジタル表現を作成する手段をさらに備えている、請求項1に記載の写真複写システム。

【請求項3】 前記ページの前記生成されたデジタル表現に関するしるしを符号化する手段をさらに備えている、請求項2に記載の写真複写システム。

【請求項4】 前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとを保存する手段をさらに備えている、請求項3に記載の写真複写システム。

【請求項5】 前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとをアーカイブ化する前記手段が、前記写真複写機における少なくとも1つの格納位置と、該しるしを次のアクセス用にカタログ化する少なくとも1つの手段と、を備えている、請求項4に記載の写真複写システム。

【請求項6】 前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとを、少なくとも1つのリモート格納位置に格納されるように供給する手段をさらに備えている、請求項3に記載の写真複写システム。

【請求項7】 前記紙バージョンの出力を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている、請求項1に記載の写真複写システム。

【請求項8】 前記スキニング手段が、光学文字認識を前記ページ上でおこなう手段を備えている写真複写システムであって、該光学文字認識を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている、請求項1に記載の写真複写システム。

【請求項9】 前記少なくとも1つの格納位置がリモート格納設備を備えており、前記ページの前記格納されたデジタル表現にアクセスする手段が、該リモート格納設備との通信を実現する手段と、

該リモート格納設備へ送信されるアドレスとページ識別情報とを少なくとも含む少なくとも1つのリクエストバケットをアSEMBルする手段と、

該少なくとも1つのリクエストバケットを該リモート格納設備に送信する手段と、

該ページの該少なくとも1つの格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えている、請求項1に記載の写真複写システム。

【請求項10】 前記紙バージョンを出力する手段が、前記アクセスされたデジタル表現を前記ページのアナログバージョンに変換する手段を備えている、請求項1に記載の写真複写システム。

【請求項11】 撮像面上に配置されたページの内容データを少なくとも通信し、ファクシミリ機と少なくとも1つの格納位置とを含むファクシミリシステムであって、

該ページをスキャンするスキニング手段と、

該スキャンされたページ上の符号化されたしるしを認識する手段と、

該ページ上においてその位置が求められた該符号化されたしるしを復号化することによって、該ページの格納されたデジタル表現が格納されている該格納位置のアドレスを確認する手段と、

該ページの該格納されたデジタル表現にアクセスする手段と、

該ページの該格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えているファクシミリシステム。

【請求項12】 符号化されたしるしが認識されない場合において、前記スキャンされたページの前記内容データを2値化することによって、2値化された表現をつくる2値化手段をさらに備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項13】 前記ページの前記格納されたデジタル表現または前記2値化された表現の1つを送信する手段をさらに備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項14】 前記少なくとも1つの格納位置がリモート格納エンティティを備えており、かつ、前記ページの前記格納されたデジタル表現にアクセスする前記手段が、

該ページの該デジタル表現が格納されている該リモート格納エンティティとの通信を実現する手段と、

前記復号化されたしるしからの前記格納位置のアドレスとページ識別情報とを少なくとも含む、少なくとも1つのリクエストバケットをアSEMBルする手段と、

該少なくとも1つのリクエストバケットを該リモート格納エンティティに送信する手段と、

該ページの該格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項15】 前記ページの前記2値化表現に関するしるしを符号化する手段をさらに備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項16】 前記ページの前記2値化表現と前記しるしとをアーカイブ化する手段をさらに備えている、請求項13に記載のファクシミリシステム。

【請求項17】 前記ページの前記2値化表現と前記しるしとをアーカイブ化する前記手段が、前記ファクシミリ機における前記少なくとも1つの格納位置と、該しるしを次のアクセス用にカタログ化する少なくとも1つの手段と、を備えている、請求項14に記載のファクシミリシステム。

【請求項18】 前記ページの前記2値化表現と前記しるしとを、少なくとも1つのリモート格納位置に格納されるように供給する手段をさらに備えている、請求項13に記載のファクシミリシステム。

【請求項19】 少なくとも1つのリモートファクシミリ機からの内容データを少なくとも備えている少なくとも1つのデジタル送信を受信する手段と、該少なくとも1つのデジタル送信の該内容データをアナログデータに変換する手段と、前記ページの紙バージョンとして該アナログデータを出力する手段と、をさらに備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項20】 前記少なくとも1つのデジタル送信が符号化されたしるしをその上に備えており、かつ、前記スキニング手段および前記復号化する手段が該デジタル送信をスキャンし、該送信から該しるしを復号化できるように調整される、請求項17に記載のファクシミリシステム。

【請求項21】 前記ページの前記紙バージョンの出力を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている、請求項18に記載のファクシミリシステム。

【請求項22】 前記スキニング手段が、光学文字認識を前記ページ上でおこなう手段を備えているファクシミリシステムであって、該光学文字認識を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている、請求項11に記載のファクシミリシステム。

【請求項23】 アーカイブ化し、かつアーカイブ化されたページ取り出すシステムであって、格納手段、および該格納手段に付属する制御手段であって、デジタル送信を受信し、該デジタル送信を格納し、かつ該デジタル送信にアクセスするように調整された制御手段を備えている少なくとも1つのアーカイブサーバと、

該ページのデジタル送信を該少なくとも1つのアーカイブサーバに供給するように調整された少なくとも1つの入力装置であって、該デジタル送信がデジタル内容データと符号化されたしるしとを含んでいる、入力装

置と、

該少なくとも1つの入力装置および該少なくとも1つのアーカイブサーバから受信した該デジタル送信のデジタル内容データをアナログデータに変換する手段と、該デジタル内容データを変換するために、復号化されたしるしを印加する手段と、該ページの紙バージョンとして該アナログデータを出力する手段と、を含んでいる少なくとも1つの出力装置と、を備えているシステム。

【請求項24】 内容データを有する再生可能なページを供給する方法であって、

該ページの該内容データのデジタル表現を供給するステップと、

該デジタル表現に関する情報を符号化するステップと、

該内容データの該デジタル表現と該符号化された情報とを少なくとも1つの格納位置に格納するステップと、該内容データと該符号化された情報とを備えている該ページのアナログバージョンを出力するステップと、を含んでいる方法。

【請求項25】 前記ページの前記アナログバージョンをイメージングするステップと、

前記符号化された情報を復号化するステップと、

該ページのバージョンを出力するために該符号化された情報を付加するステップと、をさらに含んでいる、請求項22に記載の方法。

【請求項26】 前記符号化された情報を付加する前記ステップが、

前記格納されたデジタル表現にアクセスするステップと、

前記ページの印刷されたバージョンを出力するステップと、を含んでいる、請求項23に記載の方法。

【請求項27】 少なくとも1つの入力装置と、ページのデジタル表現を格納する少なくとも1つのアーカイブサーバと、少なくとも1つの出力装置とを備えており、1つ以上の該ページのアーカイブ化と取り出しをおこなうページ取り出しネットワークの動作方法であって、

該1つ以上のページのそれぞれのデジタル表現を該少なくとも1つの入力装置に入力するステップと、

該1つ以上のページのそれぞれに対する少なくとも1つのページ符号化を符号化するステップであって、該ページ符号化がページ識別および格納情報を含んでいる、ステップと、

該デジタル表現と該ページ符号化とを、該少なくとも1つのアーカイブサーバにおける該1つ以上のページのそれぞれに対して格納するステップと、を含んでいる方法。

【請求項28】 前記デジタル表現を入力する前記ステップが、

前記ページをコンピュータ上に生成するステップを含ん

でいる、請求項25に記載の方法。

【請求項29】 前記デジタル表現を入力する前記ステップが、前記1つ以上のページのそれぞれのアナログバージョンのビットマップをつくるステップを含んでいる、請求項25に記載の方法。

【請求項30】 前記1つ以上のページのそれぞれの紙アナログバージョンを出力するステップをさらに備えている、請求項25に記載の方法。

【請求項31】 前記出力するステップが、前記1つ以上のページのそれぞれの紙バージョンを写真複写するステップを含んでいる、請求項28に記載の方法。

【請求項32】 前記出力するステップが、前記ページの前記デジタル表現にアクセスするステップと、

該デジタル表現をアナログ情報に変換するステップと、

該アナログ情報を出力するステップと、を含んでいる、請求項28に記載の方法。

【請求項33】 前記アクセスするステップが、前記ページの紙バージョンをスキャンするステップと、少なくとも1つのページ符号化の位置を該ページの該紙バージョン上において求めるステップと、

該少なくとも1つのページ符号化を復号化することによって、前記デジタル表現に対する格納位置を確認するステップと、

該格納位置において該デジタル表現にアクセスするステップと、を含んでいる、請求項30に記載の方法。

【請求項34】 前記写真複写するステップが、前記ページの紙バージョンをスキャンするステップと、少なくとも1つのページ符号化の位置を該ページの該紙バージョン上において求めるステップと、

該少なくとも1つのページ符号化を復号化することによって、該ページの該紙バージョンを写真複写するために前記情報を付加するステップと、を含んでいる、請求項29に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、広くは、オンライン文書生成、ファクシミリ再生、文書イメージング、写真複写、およびアーカイブ化すること (archiving) に関する。より具体的には、本発明は、文書のアーカイブ化および再生を容易にするために、文書をオンラインで格納し取り出すこと、および、文書上に印刷されたマークとして符号化されている情報を利用して印刷された文書をスキャンし再生することを通して、または文書の紙バージョンまたは電子バージョンを出力するために、印刷された文書をスキャンし標準再生することを通して、印刷された文書に印された情報を符号化する

ことに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、写真複写による文書再生時の品質は大幅に改善されてきた。とはいうものの、オリジナルの文書を「ゼロ世代」と呼ぶことができるとすれば、複写されたものはすべて、せいぜい「第1世代」にしかないという本質的な問題が複写再生の根底をなす欠陥として存在している。複写物が連続する (つまり、第1、第2、第3などの) 世代の複写物からつくられるからには、複写時の品質劣化は避けられないことである。その結果、こうした劣化が累積すれば、最後には認識不可能な文書が得られることになってしまう。印刷された文書を写真複写機またはファクシミリ機を用いて再生しようとするときはいつも、理想としてはオリジナルの品質を維持した文書を作成したいと思うものである。

【0003】 写真複写やファクシミリ送信上の改善は、「カラー画像およびグラフィック処理装置の再生方法」と題された日本国の特公平5-041811号公報、および「画像情報送信システム」と題された米国特許第4, 549, 219号に明瞭に記載されている技術のかたちで実現されている。

【0004】 文書を「再生」するための別のアプローチは、文書をプリントアウトすることである。そのためには、以下の条件を満たす必要がある。すなわち、コンピュータに常駐している文書のデジタルバージョンが存在していること、その文書の印刷されたバージョンを出力するプリンタにそのコンピュータがリンクされていること、ユーザがその文書にアクセスことは許可されており、かつその文書のコンピュータ常駐バージョンへアクセスする仕方をユーザが知っていること、その文書をつくるために用いられたオリジナルのアプリケーションが利用可能であること、および、その文書がその間に編集されていないこと、である。「フォームフィールド処理用の符号化された表示を利用するフォーム」と題された米国特許第5, 060, 980号を含むゼロックス社の数件の特許においては、コンピュータ常駐のバージョンフォームにアクセスするに当たって、そのフォームの紙バージョン上にいわゆる「グリフ (glyph)」を設けることによりアクセスする基本的なスキームが開示されている。このグリフは、アクセス、およびアプリケーションが利用可能であると想定する場合において、コンピュータ常駐バージョンに対する符号化されたポインタを表現する。コンピュータにリンクされているグリフ・スキャン装置によっていったんスキャンされると、コンピュータは、フォーム上の各フィールドに対する手書き入力の処理を容易にするために、そのポインタ情報を用いる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 今望まれているのは、コンピュータ常駐文書の新しいオリジナル紙バージョン

(以下、このようなバージョンを「次のオリジナル (subsequent original)」と呼ぶことにする) を取り出し、かつ印刷することができる、あるいはその文書の高品質な再生物を出力することができる改良型の写真複写機および/またはファクシミリ機である。ユーザがある文書の紙による次のオリジナルを得ることができるようにすることに加えて、ユーザが自動的にその文書の電子バージョンをつくりかつ保存することができるようにすることもまた、望ましいことである。この複写機が容易に使用できることは本発明のポイントであり、また理想的には、本発明によるすべての複写機は、アプリケーション固有ではない汎用のページ記述言語のかたちで文書を格納し、かつ取り出すことができる。

【0006】したがって、本発明の目的は、格納された文書のデジタル表現を取り出すことができ、かつ本発明による「しるし」(indicia) がその上に印刷されている文書の次のオリジナルを出力することができる複写機およびファクシミリ機(以下、「ファックス機」と略称する)を提供することである。

【0007】本発明の別の目的は、印刷された文書上に設けられている、本発明によるしるし内に符号化されている再生情報をスキャンし、かつ利用することによって、文書の高品質な再生物を別のかたちで提供できる能力を、上述の複写機およびファックス機が有するようにすることである。

【0008】本発明のさらに別の目的は、本発明によるしるしにその上に符号化されている、印刷された文書の次のオリジナルを作成する方法を提供することである。

【0009】本発明のさらに別の目的は、本発明によるしるしにその上に符号化されている文書のデジタル表現を、スキャンされたビットマップあるいはページ記述ファイルとしてユーザが自動的に保存することができるようにすること、またはポインタを以前に格納されたデジタル表現中に保存することである。

【0010】本発明のさらに別の目的は、本発明による符号化されたしるしが付加されている、スキャンされた文書のデジタル表現をつくる改良型の複写機システムを提供することである。

【0011】本発明のさらに別の目的は、スキャンされた、あるいはコンピュータに常駐している文書を格納用に前処理することができ、かつ本発明によるしるしをそれを目的として符号化できる改良型の複写機システムを提供することである。

【0012】本発明のさらに別の目的は、コンピュータにより前処理されたオリジナルの印刷された文書上に印刷されたしるしを設けることである。このしるしは、少なくとも、文書ページ識別子およびコンピュータ位置識別子をその上に符号化しており、また、オプションとして文書生成情報および/または文書再生情報を含みうる。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明による写真複写システムは、写真複写機および少なくとも1つの格納位置を少なくとも含み、撮像面上に配置されたページの高品質な紙バージョンを作成する写真複写システムであって、該ページをスキャンすることによって、該ページ上の符号化されたしるしの位置を求めるスキニング手段と、符号化されたしるしの位置が求められない場合に該ページを写真複写する手段と、該ページ上においてその位置が求められた該符号化されたしるしを復号化することによって、該ページの格納されたデジタル表現が格納されている該格納位置のアドレスを確認する手段と、該ページの該格納されたデジタル表現にアクセスする手段と、符号化されたしるしが見出されない場合において、該アクセスされた格納されたデジタル表現から、または該写真複写する手段から該ページの紙バージョンを出力する手段と、を備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0014】ある実施例では、前記スキニング手段が、前記ページの生成されたデジタル表現を作成する手段をさらに備えている。

【0015】ある実施例では、前記ページの前記生成されたデジタル表現に関するしるしを符号化する手段をさらに備えている。

【0016】ある実施例では、前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとを保存する手段をさらに備えている。

【0017】ある実施例では、前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとをアーカイブ化すること前記手段が、前記写真複写機における少なくとも1つの格納位置と、該しるしを次のアクセス用にカタログ化する少なくとも1つの手段と、を備えている。

【0018】ある実施例では、前記ページの前記生成されたデジタル表現と前記しるしとを、少なくとも1つのリモート格納位置に格納されるように供給する手段をさらに備えている。

【0019】ある実施例では、前記紙バージョンの出力を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている。

【0020】ある実施例では、前記スキニング手段が、光学文字認識を前記ページ上でおこなう手段を備えている写真複写システムであって、該光学文字認識を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている。

【0021】ある実施例では、前記少なくとも1つの格納位置がリモート格納設備を備えており、前記ページの前記格納されたデジタル表現にアクセスする手段が、該リモート格納設備との通信を実現する手段と、該リモート格納設備へ送信されるアドレスとページ識別情報とを少なくとも含む少なくとも1つのリクエストパケット

をアセンブルする手段と、該少なくとも1つのリクエストバケットを該リモート格納設備に送信する手段と、該ページの該少なくとも1つの格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えている。

【0022】ある実施例では、前記紙バージョンを出力する手段が、前記アクセスされたデジタル表現を前記ページのアナログバージョンに変換する手段を備えている。

【0023】本発明によるファクシミリシステムは、撮像面上に配置されたページの内容データを少なくとも通信し、ファクシミリ機と少なくとも1つの格納位置とを含むファクシミリシステムであって、該ページをスキャンするスキャンング手段と、該スキャンされたページ上の符号化されたしるしを認識する手段と、該ページ上においてその位置が求められた該符号化されたしるしを復号化することによって、該ページの格納されたデジタル表現が格納されている該格納位置のアドレスを確認する手段と、該ページの該格納されたデジタル表現にアクセスする手段と、該ページの該格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0024】ある実施例では、符号化されたしるしが認識されない場合において、前記スキャンされたページの前記内容データを2値化することによって、2値化された表現をつくる2値化手段をさらに備えている。

【0025】ある実施例では、前記ページの前記格納されたデジタル表現または前記2値化された表現の1つを送信する手段をさらに備えている。

【0026】ある実施例では、前記少なくとも1つの格納位置がリモート格納エンティティを備えており、かつ、前記ページの前記格納されたデジタル表現にアクセスする前記手段が、該ページの該デジタル表現が格納されている該リモート格納エンティティとの通信を実現する手段と、前記復号化されたしるしからの前記格納位置のアドレスとページ識別情報とを少なくとも含む、少なくとも1つのリクエストバケットをアセンブルする手段と、該少なくとも1つのリクエストバケットを該リモート格納エンティティに送信する手段と、該ページの該格納されたデジタル表現を受信する手段と、を備えている。

【0027】ある実施例では、前記ページの前記2値化表現に関するしるしを符号化する手段をさらに備えている。

【0028】ある実施例では、前記ページの前記2値化表現と前記しるしとをアーカイブ化する手段をさらに備えている。

【0029】ある実施例では、前記ページの前記2値化表現と前記しるしとをアーカイブ化する前記手段が、前記ファクシミリ機における前記少なくとも1つの格納位置と、該しるしを次のアクセス用にカタログ化する少

くとも1つの手段と、を備えている。

【0030】ある実施例では、前記ページの前記2値化表現と前記しるしとを、少なくとも1つのリモート格納位置に格納されるように供給する手段をさらに備えている。

【0031】ある実施例では、少なくとも1つのリモートファクシミリ機からの内容データを少なくとも備えている少なくとも1つのデジタル送信を受信する手段と、該少なくとも1つのデジタル送信の該内容データをアナログデータに変換する手段と、前記ページの紙バージョンとして該アナログデータを出力する手段と、をさらに備えている。

【0032】ある実施例では、前記少なくとも1つのデジタル送信が符号化されたしるしをその上に備えており、かつ、前記スキャンング手段および前記復号化する手段が該デジタル送信をスキャンし、該送信から該しるしを復号化できるように調整される。

【0033】ある実施例では、前記ページの前記紙バージョンの出力を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている。

【0034】ある実施例では、前記スキャンング手段が、光学文字認識を前記ページ上でおこなう手段を備えているファクシミリシステムであって、該光学文字認識を改良するために前記復号化されたしるしを付加する手段をさらに備えている。

【0035】本発明によるシステムは、アーカイブ化し、かつアーカイブ化されたページ取り出すシステムであって、格納手段、および該格納手段に付属する制御手段であって、デジタル送信を受信し、該デジタル送信を格納し、かつ該デジタル送信にアクセスするように調整された制御手段を備えている少なくとも1つのアーカイブサーバと、該ページのデジタル送信を該少なくとも1つのアーカイブサーバに供給するように調整された少なくとも1つの入力装置であって、該デジタル送信がデジタル内容データと符号化されたしるしとを含んでいる、入力装置と、該少なくとも1つの入力装置および該少なくとも1つのアーカイブサーバから受信した該デジタル送信のデジタル内容データをアナログデータに変換する手段と、該デジタル内容データを変換するために、復号化されたしるしを印加する手段と、該ページの紙バージョンとして該アナログデータを出力する手段と、を含んでいる少なくとも1つの出力装置と、を備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0036】本発明による方法は、内容データを有する再生可能なページを供給する方法であって、該ページの該内容データのデジタル表現を供給するステップと、該デジタル表現に関する情報を符号化するステップと、該内容データの該デジタル表現と該符号化された情報を少なくとも1つの格納位置に格納するステップ

と、該内容データと該符号化された情報とを備えている該ページのアナログバージョンを出力するステップと、を含んでおり、そのことにより上記目的が達成される。

【0037】ある実施例では、前記ページの前記アナログバージョンをイメージングするステップと、前記符号化された情報を復号化するステップと、該ページのバージョンを出力するために該符号化された情報を付加するステップと、をさらに含んでいる。

【0038】ある実施例では、前記符号化された情報を付加する前記ステップが、前記格納されたデジタル表現にアクセスするステップと、前記ページの印刷されたバージョンを出力するステップと、を含んでいる。

【0039】本発明によるネットワークの動作方法は、少なくとも1つの入力装置と、ページのデジタル表現を格納する少なくとも1つのアーカイブサーバと、少なくとも1つの出力装置とを備えており、1つ以上の該ページのアーカイブ化と取り出しをおこなうページ取り出しネットワークの動作方法であって、該1つ以上のページのそれぞれのデジタル表現を該少なくとも1つの入力装置に入力するステップと、該1つ以上のページのそれぞれに対する少なくとも1つのページ符号化を符号化するステップであって、該ページ符号化がページ識別および格納情報を含んでいる、ステップと、該デジタル表現と該ページ符号化とを、該少なくとも1つのアーカイブサーバにおける該1つ以上のページのそれぞれに対して格納するステップと、を含んでおり、そのことにより上記目的が達成される。

【0040】ある実施例では、前記デジタル表現を入力する前記ステップが、前記ページをコンピュータ上に生成するステップを含んでいる。

【0041】ある実施例では、前記デジタル表現を入力する前記ステップが、前記1つ以上のページのそれぞれのアナログバージョンのビットマップをつくるステップを含んでいる。

【0042】ある実施例では、前記1つ以上のページのそれぞれの紙アナログバージョンを出力するステップをさらに備えている。

【0043】ある実施例では、前記出力するステップが、前記1つ以上のページのそれぞれの紙バージョンを写真複写するステップを含んでいる。

【0044】ある実施例では、前記出力するステップが、前記ページの前記デジタル表現にアクセスするステップと、該デジタル表現をアナログ情報に変換するステップと、該アナログ情報を出力するステップと、を含んでいる。

【0045】ある実施例では、前記アクセスするステップが、前記ページの紙バージョンをスキャンするステップと、少なくとも1つのページ符号化の位置を該ページの該紙バージョン上において求めるステップと、該少なくとも1つのページ符号化を復号化することによって、

前記デジタル表現に対する格納位置を確認するステップと、該格納位置において該デジタル表現にアクセスするステップと、を含んでいる。

【0046】ある実施例では、前記写真複写するステップが、前記ページの紙バージョンをスキャンするステップと、少なくとも1つのページ符号化の位置を該ページの該紙バージョン上において求めるステップと、該少なくとも1つのページ符号化を復号化することによって、該ページの該紙バージョンを写真複写するステップと、該ページの該紙バージョンを写真複写するために前記情報を付加するステップと、を含んでいる。

【0047】以下に作用を説明する。上述した目的およびその他の目的は、「DocID」とよばれる文書情報指定子を文書に対応して符号化することを可能にする、本発明による符号化、印刷、および文書作成システムおよび方法によって実現される。文書のそれぞれのページは、それ自身のユニークなDocIDを有する。このDocIDは、そのページをユニークなものとして識別し、コンピュータ常駐の文書位置情報を含むが、オプションとして文書生成および再生情報を含んでいてもよい。

【0048】改良型の複写機は、印刷されたDocIDをスキャンし、コンピュータに格納された文書の格納されたデジタル表現（例えば、オリジナルのワードプロセッサのソースファイル、ただし複写機がファイル、ビットマップ、またはページ記述ファイルをつくるアプリケーションを走らせるように適応されているとする）を取り出す。このコンピュータに複写機はアクセスし、文書の「次のオリジナル」を出力する。あるいは、複写機が直接、文書のデジタル表現にアクセスできないときは、この改良型複写機は、DocIDに見出される文書生成および再生情報を復号化し、その情報を、印刷された文書の高品質な複写物の作成に適用することができる。同様に適応させることによって、ファクシミリ機は、次のオリジナルを出力するために、格納されたソースファイル、ビットマップまたはページ記述ファイルにアクセスできる。あるいは、改良型ファクシミリ機は、文書上に印刷されたDocIDを有する文書をスキャンすることによって、その文書のさらに高品質なファクシミリ・バージョンを出力できる。本発明による複写機システムは、文書をイメージングし、ページのデジタル表現をつくり、格納し、かつページのためのDocIDをつくるように、さらに装備されている。

【0049】

【発明の実施の形態】「証明可能な光学文字認識」（シリアル番号07/958, 938, 1992年10月9日出願、すでに出願放棄済み、継続出願は、シリアル番号08/223, 830, 1994年4月6日出願）、および「印刷された文書の改善された光学文字認識再生を提供する方法および装置」（シリアル番号08/13

8, 467, 1993年10月15日出願)と題され、米国において同時係属中の特許出願(これらの内容はここで明示的に参考として援用される)に十分に記載されているように、文書の内容、レイアウト、生成、および取り出しに関する情報は、初めてその文書を生成するとき、またはそれに続くコンピュータ処理時に、コンピュータによって符号化されうる。符号化された文書情報は、それから、文書の印刷されたバージョンの表面に生成された文書マーカを介して与えられうる。現在、利用できる符号化および印刷の解像度の能力は、1インチ四方のスペースにおいて、30000ビットもの情報まで扱える。いっぽう、わずか100ビットの符号化された情報でも、現在知られている宇宙の原子の一個一個までも十分にユニークに識別することを可能にする以上のものである。よって上述の出願によって教示されているように、理論的には文書内容のすべてを符号化することができ、これは、文書マーカ用にすすんで犠牲にされる文書表面上のスペース量によってのみ制限をうける。光学ページスキャナと連係して、またはそれからまったく独立して、マーカスキャナはマーカの位置を求め、スキャンすることができ、また、適切な認識および復号化ソフトウェアを備えた付属システムに情報を出力することができる。復号化された情報は、文書の新しいバージョンをつくるか、またはスキャンされた文書についての認識、再生および誤り訂正を改善するために、その後スキャンシステムによって用いられうる。

【0050】図1は、上記同時係属出願における代表的な改良型光学文字認識システムを図示している。上述のシステムは、文書マーカ符号化ソフトウェア21を有する第1文書生成・文書処理コンピュータ22と、第1コンピュータに接続され、文書の印刷されたバージョンとともに文書マーカ27を出力するように装備されたプリンタ13と、文書上の文字をスキャンすると同時に、またはそれとは別のときに、文書マーカをスキャンするように調整された文書スキャナ16と、文書マーカを認識し復号化し、かつ復号化された情報を文書の第2のバージョンの作成に適用するソフトウェア26を含む認識ソフトウェア29を有する第2コンピュータ28と、第2コンピュータに接続されており、印刷された第2のバージョンを出力する光学プリンタ(不図示)と、を備えているものとする。

【0051】図2は、本発明による写真複写機を示す。本発明によれば、文書マーカスキャン能力は、いわゆる完全な複写機である写真複写機と結びついている。以前に述べたように、本発明は、ファクシミリ機にも拡張可能である。しかし説明を簡単にするために、明細書全体にわたり複写機だけにしか言及しないが、そうではないと明示している場合を除き、複写機およびファックス機の両方について言っているのである。完全な複写機30は、再生されるべき文書上にあるDocIDをスキ

ャンし、復号化する。複数ページの文書全体を取り出すことを容易にするためには、別個の文書DocID(separate document DocID)がアーカイブ化された文書の第1ページ上に印刷されるようにするほうが便利だが、それぞれのページをユニークなものとして識別する別々のページDocID(separate page DocID)が複数ページからなる文書のそれぞれのページ上にあるものとする。

【0052】DocIDの情報を復号化するときには、完全な複写機の中のDocIDソフトウェアが、ページの利用可能なバージョンのうち最良のバージョンを生成するための適切なプロセスを決定する。ページの利用可能である最良のバージョンを生成する選択肢は、以下のようである。すなわち、(a)コンピュータに常駐しているページのデジタル表現(すなわち、ソースファイル、ビットマップ、またはページ記述ファイル)を含むファイルを取り出し、その表現の次のオリジナルバージョンを出力すること、(b)復号化されたDocIDに見出された情報に基づき、光学文字認識によってページの内容を再生すること、(c)復号化されたDocIDにおいて識別された写真複写のパラメータを利用することによってページの改善された写真複写をすること、または(d)ページの標準写真複写をすること、である。以下にさらに述べるように、完全な複写機のユーザは、複写モードを特定してもよい。

【0053】完全な複写機30は、ページについての格納されたデジタル表現ファイルを取り出す第1モードの動作により、DocID37の位置を求め、スキャンし、復号化した後、DocIDから復号化された情報を利用して、アーカイブサーバ32として図示されている、ファイルが格納されている格納位置に対して取り出しリクエストを送信することによって、ページのデジタル表現を含むファイルにアクセスする。完全な複写機からの取り出しリクエストは、アクセスを実現するために複写機にユニークに割り当てられた識別子、オプションの複写機ユーザID、複写機の行き先アドレス、アーカイブサーバのアドレスを含む復号化されたファイル位置情報、およびファイル識別情報を含む。完全な複写機が接続されたアーカイブサーバ32は、直接、またはコンピュータネットワークを介して、復号化されたDocID情報によって示される位置から指定されたファイルを取り出し、デジタル送信を複写機に出力する。複写機は、そのデジタル表現を受け取り、そのページの次のオリジナルを出力するためにその表現を出力する。ページの次のオリジナルは、あとでそのページを複写したり、そのアーカイブ化されたバージョンにアクセスしたりすることを容易にするために、DocIDとともに印刷される。

【0054】ファックス機が、ページの格納されたデジタル表現を有するファイルにアクセスし、かつそのペ

ージのデジタルバージョンを送ることによって、第2受信ファックス機において出力する場合には、取り出しリクエストは、リクエストしているファックス機、ファイル位置および識別情報、ならびに第2受信ファックス機に関する行き先情報を識別する。あるいは、この受信ファックス機は、送信ファックス機あるいは送信されたビットマップからDocIDを得たのち、アーカイブサーバからそのページのデジタル表現をリクエストすることもできる。

【0055】第2動作モードにおいて、この複写機は、復号化されたDocIDから得た情報に基づいて、前述した同時係属中の特許出願による改善された光学文字認識(OCR)をおこなうことにより動作する。複写機がページのアーカイブ化されたバージョンにアクセスできないと仮定すると、複写機はページを再生するために改善の選択肢を採用することになる。DocIDをスキャンすることを通して、まずこの機械はOCRが必要であるかどうかを判定する。例えば、もし内容のすべてがDocIDに符号化されているのなら、スキャンをおこなう必要は全くなくなる。もし、DocIDを復号化するだけでは内容のすべてを再生できるわけではないのなら、ページの正確な再生を実現するために、符号化された情報は別のかたちで用いられることになる。上記第2モードが、単に文書を写真複写する場合よりも、コストが高くつき、しかも時間集約的(time-intensive)でもある再生モードであることは明らかである。しかしながら、次の文書操作が予想される場合にアーカイブ化をおこなうためには、前述した同時係属中の特許出願に十分に詳しく記載されているように、ページのOCRをとり、かつDocIDに符号化されている誤り訂正情報を援用するのが望ましいこともある。

【0056】完全な複写機に関する第3動作モードは、DocIDに符号化された情報を利用することによってページの改良された高品質の写真複写をつくることを伴う。例えば露出レベル、紙のサイズおよび紙の質といった、写真複写およびファクシミリ再生の各種パラメータを、復号化されたDocIDを介して完全な複写機または完全なファックス機に自動的に伝えることができる。さらに詳細には、これらのパラメータには、そのページが何らかの写真関係の(つまり中間調の)画像を含んでいるかどうかの表示、およびそのページが何らかのカラー画像あるいはテキストを含んでいるかどうかの表示が含まれる。ここでも、複写機がページのデジタル表現にその格納位置からアクセスすることができないと仮定し、および/または、そのページを再生するに当たってユーザが、次のオリジナルも完全なOCR処理も要求していないと仮定すると、この動作モードは随意に選択される複数の複写モードの1つということになる。

【0057】最後に、再生されるべきページのどこかに印刷されている何らかのDocIDが見あたらない場

合、あるいはDocIDが利用可能であっても、前述した複数の選択肢のいずれもそれを実行しうる可能性または必要性がない場合には、そのページは、標準写真複写技術あるいはファックス再生技術によって再生される。

【0058】本発明を実施することによって実現されるその他の機能は以下の通りである。すなわち、文書のDocID、あるいはその文書の1ページにだけ位置するページDocIDをスキャンすることによって複数ページの文書全体を出力すること、文書DocIDあるいはどこか1ページのDocIDが利用可能である文書から脱落している複数のページを出力すること、または置換すること、および、破れたページあるいはその他の破損を受けたページ、および/または複数ページの文書について次のオリジナルを出力すること、である。1ページのさまざまな場所で符号化された情報に冗長性をもたせることによって、単一のDocID位置が破り取られてしまったり、抹消されてしまったりすることがありうる場合でも、後者を再生するシナリオを容易にすることができる。

【0059】ユーザは、本発明による複写機30を利用する際に、「複写モード」および「出力モード」を選択することができる。図3は、完全な複写機用の代表的な表示パネル32を示している。「複写モード」について、ユーザは「完全専用(Perfect Only)」を選択することができる。この選択肢は、ユーザが、複写機のガラス上に配置されたページの次のオリジナルを得たいと望んでいることを表す。複写機がそのページについてDocIDを見出しかつ復号化することができないのなら、複写機はユーザに対して何の出力も与えることはない。また、たとえ複写機がそのページについてDocIDの位置を求めかつそれを復号化しても、アーカイブサーバ、あるいは、そのページのデジタル表現が常駐しているその他の格納位置に複写機がアクセスできないのなら、次のオリジナルを生成することはできない。

【0060】アーカイブサーバへのアクセスは、ペリファイ可能なアクセスコードをもつ加入者のみが、そこに常駐しているページのデジタル表現の送信をリクエストしかつ受信することができるように、その所有者(例えば、出版社、図書館、大学など)により厳密に制御される。次のオリジナルのページおよび文書の受信に関する使用料の徴収は、このような加入者アクセスシステムにおいては容易に調査し(tracked)実行することができる。また、ユーザ/加入者は、ページあるいは文書の次のオリジナルを得ることができるばかりか、改訂されたページあるいは文書の前のバージョンあるいは次のバージョンにアクセスすることもできる。ただしこのようなアクセスは、アーカイブサーバが、関連ファイルの取り出しを容易にできるようにそのファイルおよびDocIDを相互に参照し、また、ユーザが望みのものと通信する

ことを可能にする複写機の機能性により、そのページあるいは文書の最新バージョンを得ることができると仮定した上ではじめて実現される。当業者の技術範囲内でよく知られているように、この完全な複写機には、ユーザに対してそれに代わるページおよびバージョンの選択を促すことができるように、適切なソフトウェアとともに、付随的な選択用サブパネルあるいはスクリーンを容易に設けることができる。

【0061】文書DocIDは、ユニークなページDocIDのそれぞれに対して用いることができるばかりか、複数ページの文書に対しても用いることができるので、複写機のパネルには図3に図示された「ページ選択」表示を追加して設けることもできる。複写機は、復号化されたDocIDから文書の長さを知ることができ、また、そのページ数を「ページ範囲」ウィンドウに表示することができる。その後、ユーザはこのページ範囲を調整することによって、出力されるべきページの範囲を表示することができる。このようにして、ユーザは、複数ページ文書の全内容を再生するまでもなく、複数ページ文書の脱落ページあるいは破損ページを容易に置換することができる。アーカイブサーバが、ある文書の格納されている1ページあるいは複数のページの連続的なバージョンをリンクしているとすると、そのページあるいは文書の格納されている複数のバージョンの中から1つ以上のバージョンを選ぶ別の選択肢をユーザに伝えることができ、それによってユーザは全文書履歴を得ることができ、または単に最新の情報を得ることもできる。

【0062】「完全専用」モードが選択され、かつページのデジタル表現が常駐しているアーカイブサーバへのアクセスに複写機が成功したと仮定すれば、そのページのデジタル表現はサーバから複写機に与えられる。すると、複写機は、ソースファイル、ビットマップあるいはページ表現ファイルのいずれの場合も、そのDocIDとともにアナログバージョンとしてのページを再び作り、かつ印刷されたDocIDを含む次のオリジナルを印刷する。

【0063】もちろん、ユーザは「写真複写専用(Photocopy Only)」モードを選択して、どこかのページを単に写真複写することによって、そのページの標準的な次世代写真複写で満足し、それにともないアクセスや、著作権使用料あるいは加入者料への心配を回避することもできる。「写真複写専用」モードを選択すれば、写真複写技術における先行技術に従って標準的な写真複写方法を援用することによってページの次世代バージョンを得ることになる。当然、複写されているページにあるどのDocIDも、その写真複写物上に再生されることになる。とはいうものの、品質や鮮明さが低下すると、そのDocIDが後に取り出しに使用できるものであっても悪影響を受けることになってしまう。潜在的な劣化を補

償するために、DocIDには、次の復号化を最大限に可能にすることを目的として誤り訂正コードが付加されたり、冗長符号化が施されたりする。

【0064】最後に、複写機が、利用可能な最良の方法により生成されるページの印刷された出力を供給する「汎用モード(Universal Mode)」を選ぶこともできる。もし、そのページがDocIDをもっており、しかもアーカイブサーバ、あるいはデジタル表現が常駐しているその他の格納位置に複写機がアクセスすることができるのなら、次のオリジナルが出力される。もしそのページがDocIDをもっていないのなら、写真複写がなされる。しかしながら、この汎用モードにおいては、複写機は上述したその他2つの再生選択肢、すなわち、ページの改善された光学文字認識をおこなう選択肢、あるいはページの改善された写真複写をおこなう選択肢を援用することもできる。DocIDに符号化された情報を用いることによって、複写機は、ページのデジタル表現が常駐している格納位置にアクセスできない時でも、その出力を最適化することができる。複写機は、DocIDを復号化することによって、画像をページ上に再生する際に用いられるページレイアウトなどの複写パラメータを得る。前述した特許出願の教示に従って、改善されたOCRをおこなうこともできるが、前述したように、OCRをおこなうに当たっては時間もコストも余分に必要になるという点を考慮すれば、改善されたOCRを複写機に適用すると、商業的にはいくらか制限を受けることになる。

【0065】ユーザは、「出力モード」を選択することによって、「紙」、「電子」または「紙および電子」出力を指定することができる。明らかに、「紙」の選択肢を選択することは、次のオリジナル、改善された写真複写物、あるいは標準的な写真複写物のいずれのかたちであるにせよ、ユーザがそのページのハードコピーを得たいと望んでいることを表していることは明らかである。

「電子」出力の選択肢は、写真複写機、スキャナ、ファックス機などの撮像面に配置されているページのデジタル表現を電子的に保存する能力をユーザに与える。もしユーザが「完全専用」複写モードおよび「電子」出力モードを選んだのなら、複写機は、そのページの以前に格納されたデジタル表現を適切なりモートアーカイブサーバから得て、ローカルアーカイブサーバ、その複写機に付属のローカルコンピュータ、その複写機自身の永久格納位置、またはその複写機に付属の取り外し可能な記憶媒体のいずれかにそのデジタル表現を保存する。ページのデジタル表現を保存すること、つまりアーカイブ化することは、ページを2値化するか、あるいは以前に格納されたデジタル表現を取り出すことによってページのデジタル表現を得るステップを伴うだけではなく、そのデジタル表現を格納位置まで読み、かつその格納されている情報についてDocIDをつくるステ

ップも付随的に伴う。過去において既に別のアーカイブサーバ上に格納され、そこから取り出されており、かつ現在局所的に格納されようとしているデジタル表現の例においては、新しいDocIDは、その局所的な格納位置に関する新しい情報に加えて、オリジナルのアーカイブサーバに対するポインタを含みうる。あるいは、局所的に格納されるものを、単に、デジタル表現が格納されているアーカイブサーバに対するポインタとすることができる。そうすることによって、局所的に利用可能である格納スペースを最大限に活用することができる。

【0066】書類 (paper) をアーカイブ化する別のモードは、「写真複写専用」および「電子」モードを選択することによりおこなわれる。ページの現存しているデジタル表現にアクセスしようとするのではなく、複写機が新しいデジタル表現をつくり保存することになる。このようなモードは、ユーザにより注釈のつけられた複数のページを保存するには特に役に立つモードである。複写機は、注釈の付けられたものとしてそのページのビットマップを保存することになる。このようなビットマップは、オリジナルの内容のデータ、(存在しているのなら) オリジナルのDocIDおよび付加された注釈を含んでいる。したがって、実際に、この複写機はコンピュータネットワークに対するフラットベッドスキャナ入力装置として作用する。しかしながら、このビットマップを格納する際には、複写機またはアーカイブサーバは、新しいDocIDを新たに格納されたデジタル表現に割り当てることになる。「写真複写専用」モードはDocID復号化ソフトウェアを援用しないので、その書類のオリジナルのデジタル表現と新たに引用されたデジタル表現との間には何の相互参照もリンク (linkage) も存在しないことになる。しかしながら、ページの「オリジナルな」デジタル表現をリモート格納位置から得るステップをおこなわなくても、DocIDを復号化しリンクすることができるように、アーカイブサーバにおける文書管理ソフトウェアを改変することができることは明らかである。

【0067】図4に示されているように、ページのデジタル表現のアーカイブへの入力は、上述した複写機スキャニング方法、やはり上述したように、リモートアーカイブサーバからのデジタル表現に複写機30がアクセスするか、または標準的なフラットベッドスキャニング45を通してアクセスする方法、ファクシミリ機40がビットマップをスキャンする方法、または、コンピュータ20がページを生成する方法によりおこなうことができる。ここで、各スキャニング動作あるいは入力動作の後には2段階によるアーカイブ化プロトコルが続くことになる。複写機については「紙および電子」出力モードが用いられ、かつコンピュータについては対応する「印刷およびアーカイブ化」出力モードが用いられると仮定すると、複写機またはコンピュータはメッセージを

アーカイブサーバに送り、新しいデジタル表現が現在つくられており、その表現用のユニークなDocIDをリクエストしていることを表示する。また、複写機またはコンピュータは、DocID中に組み込まれるOCRおよびECC情報をアーカイブサーバに与えることもできる。あるいは、そのような符号化は、後で複写機またはコンピュータがDocIDに施すこともできる。アーカイブサーバは、そのデジタル表現用のスペースを割り当て、その位置を含む新しいDocIDを生成した後、そのDocIDを複写機またはコンピュータに送信し返す。ユーザの複写機またはコンピュータは、そのDocIDを受信し、そのDocIDをページのデジタル表現中に組み込む。その後、複写機またはコンピュータは、DocIDを含むページの印刷を実行すると同時に、そのページのデジタル表現をアーカイブサーバに送信する。

【0068】複数の装置からなるネットワークにおいて、それぞれの入力装置にDocID生成ソフトウェアを与えることもできるが、アーカイブサーバは、デジタル表現が格納されることになる格納位置を識別し、DocID中に含ませる位置情報を与えなければならない。DocIDは、ページを生成した人物の識別子、入力位置、入力パラメータ、ページを識別するしるし、複数ページの文書に対するページカウント、アーカイブ行き先情報、ならびに、巡回冗長検査 (CRC) および誤り訂正コード (ECC) も含みうる。サーバが新しいページのそれぞれに新しいDocIDを生成する代わりに、ユーザのコンピュータあるいは複写機が必要に応じてつくられたページに割り当てることのできるDocIDの「バンク」をサーバが発行することもできる。DocIDの「バンク」を発行するに際して、アーカイブサーバは、次に送信されるデジタル表現用のいくつかの格納位置を、より实际的に、後に保存されるデジタル表現の最終格納位置に対するポインタに任せる。アーカイブサーバは、そのDocIDに従って各ページのデジタル表現を格納し、かつそれらのページに関する格納管理、文書管理、機密保護、および会計の各種機能を提供する。

【0069】ページをアーカイブ化するやり方がその取り出しに決定的な影響を与えるわけではないが、アーカイブ化をおこなうに当たっていくつかの選択肢を採用した場合には、本発明による完全な複写機または完全なファクシミリ機においてスキャニングをおこなうことによりそのページを保存することがどうしても必要になる。ソフトウェアを複写機またはファクシミリ機にインストールすることによって、関連するページをスキャンし、2値化して格納位置へと送信し、そのデジタル表現にDocIDを付加し、そしてDocIDとともにそのデジタル表現 (例えば、ビットマップファイルあるいはページ記述ファイル) を付属のコンピュータおよび/ま

たはアーカイブサーバにおける格納位置に送信することができる。出力モードが「電子」であるとき、そのデジタル表現をコンピュータおよび／またはアーカイブサーバに送信したあとで、DocIDをつくることができる。

【0070】ページが生成されるコンピュータを、常用される「格納」あるいは「保存」機能のみならず、特殊な「アーカイブ化」機能あるいは「印刷およびアーカイブ化」機能をも含むように調整することができる。この「アーカイブ化」機能あるいは「印刷およびアーカイブ化」機能によって、格納位置およびその他の関連するページ情報がDocIDに符号化される。この情報は、デジタル表現とともに保存され、ページの次のオリジナルが印刷されるたびに出力され、また、付属の構成要素またはユーザにファイルが与えられるたびに出力される。ページビットマップは、本発明により調整されたファックス機、文書スキャナ、および複写機によりつくられ、アーカイブ化されうる。ビットマップあるいはDocID、またはこれらの両方は、局所的な格納スペースが十分にある場合においてスキニングを局所的に保存する（つまり、スキニング要素に保存する）ことが可能であるときにつくられ、取り外し可能な媒体（例えば、書き込み可能な光ディスクまたはフロッピーディスク）のあるフォーム上に格納されうるし、あるいはリモート位置に格納されるように与えられうる。前述したように、DocIDは、スキニングあるいは複写位置よりもむしろ、リモート格納位置においてつくられうる。

【0071】理想的には、完全な複写機、完全なファックス機、コンピュータおよびプリンタからなるネットワークの全体が、図2のオンライン文書データベースすなわちアーカイブサーバ32に接続されうる。このデータベースまたはアーカイブサーバにおいては、ネットワーク内の全文書に対する十分な格納スペースを利用することができる。おそらく地理的には全世界中で流通している、マルチプルネットワーク化された多数のアーカイブサーバおよびオンライン文書データベースは、1つ以上のコンピュータネットワークを介して完全な複写機に接続されうる。このオンライン文書データベースは、格納管理（例えば、格納スペースを最大限に利用し、かつ格納された文書へのアクセスを容易にするための圧縮およびそれに付随する機能）、例えばページ選択およびバージョン制御を含む文書管理、ユーザのIDをベリファイすることによって、指定されたユーザのみに格納された文書へのアクセスを許可する機密保護、ならびに、著作権使用料およびその他のページアクセス・再生料金を監視するための会計管理といった、アーカイブネットワーク管理システム内に適切に組み込むことができる各種管理を提供できるように調整される。

【0072】図5は、「完全な複写機」によって用いられる代表的な処理フローを図示している。ステップ10

1において、ユーザはページ100を複写機のガラス上に配置する。ステップ102において、ユーザは「複写モード」を選択する。ここでは説明の便宜上、各種出力モードのうちどのモードを選択しても、最終ステップに至るまで処理フローは影響を受けないものとする。「完全専用」複写モードにおいて、複写機は、ステップ103でページをスキャンしてビットマップ画像を保存し、ステップ104でDocIDの位置を求めようとする。

「完全専用」モードはデフォルトモードをもっていないので、もしステップ104でDocIDの位置が全く求められないのなら、処理フローはストップすることになる。もしステップ104が成功すれば、ステップ105でDocIDが復号化され、そのDocIDに見出された何らかのECCおよび冗長検査がステップ106で施される。ステップ105および106における処理が成功したと仮定すると、複写機はステップ107でアーカイブサーバとコンタクトをとることによってページのデジタル表現を取り出す。アーカイブサーバからのデジタル表現の受信に成功すると、複写機はリクエストされた出力をステップ108で生成する。上述したように、リクエストされた出力の生成は、デジタル表現およびそれに伴うDocIDをアーカイブ化することでもありうるし、そのページを含む書類を生成することでもありうる。

【0073】もし「写真複写専用」モードが選択されたのなら、その場合でも、複写機はステップ113でまずページをスキャンし、そのビットマップ画像を保存する。次に、複写機はステップ118で、スキャンされたビットマップをアーカイブ化するか、あるいはスキャンされたビットマップを紙面上に再生することによって、リクエストされた出力を生成する。「通常の複写物」115、すなわちその書類の次世代バージョンが、「紙」出力モードにおいては生成されることになる。

【0074】「汎用モード」の場合、複写機はステップ123で、ページをスキャンし、ビットマップを保存する。その後、複写機は「完全」複写モード用の処理フローに従おうと試みる。ステップ124～127は、位置検出、復号化、DocIDへ誤り訂正および冗長検査を施すこと、およびアーカイブサーバへアクセスを含む。もしこれらのステップがいずれも不成功に終われば、

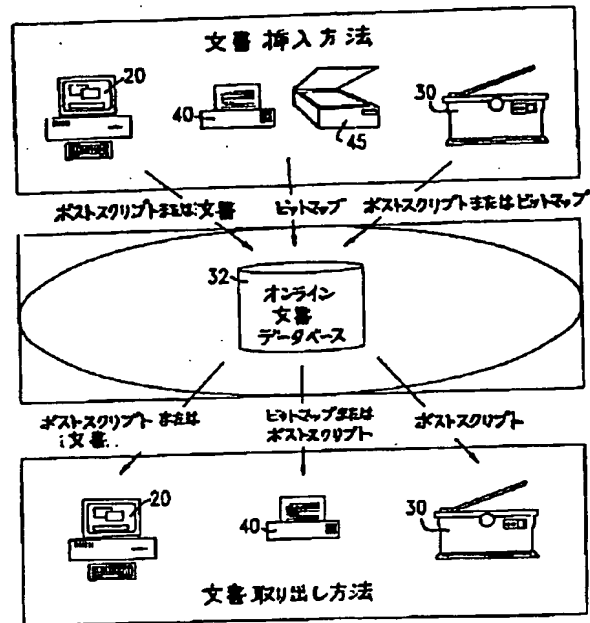
「紙」出力モードあるいは「電子」出力モードのどちらの場合でも、複写機はステップ118におけるスキャンされたビットマップへの出力へとデフォルトする。

【0075】以上に本発明をその好ましい実施形態に言及しながら説明したが、添付の請求の範囲に述べられている本発明の着想および範囲内にある限り、互いに異なるさまざまな改変をおこなうは可能であり、十分に考えられることでもあることは理解されたい。

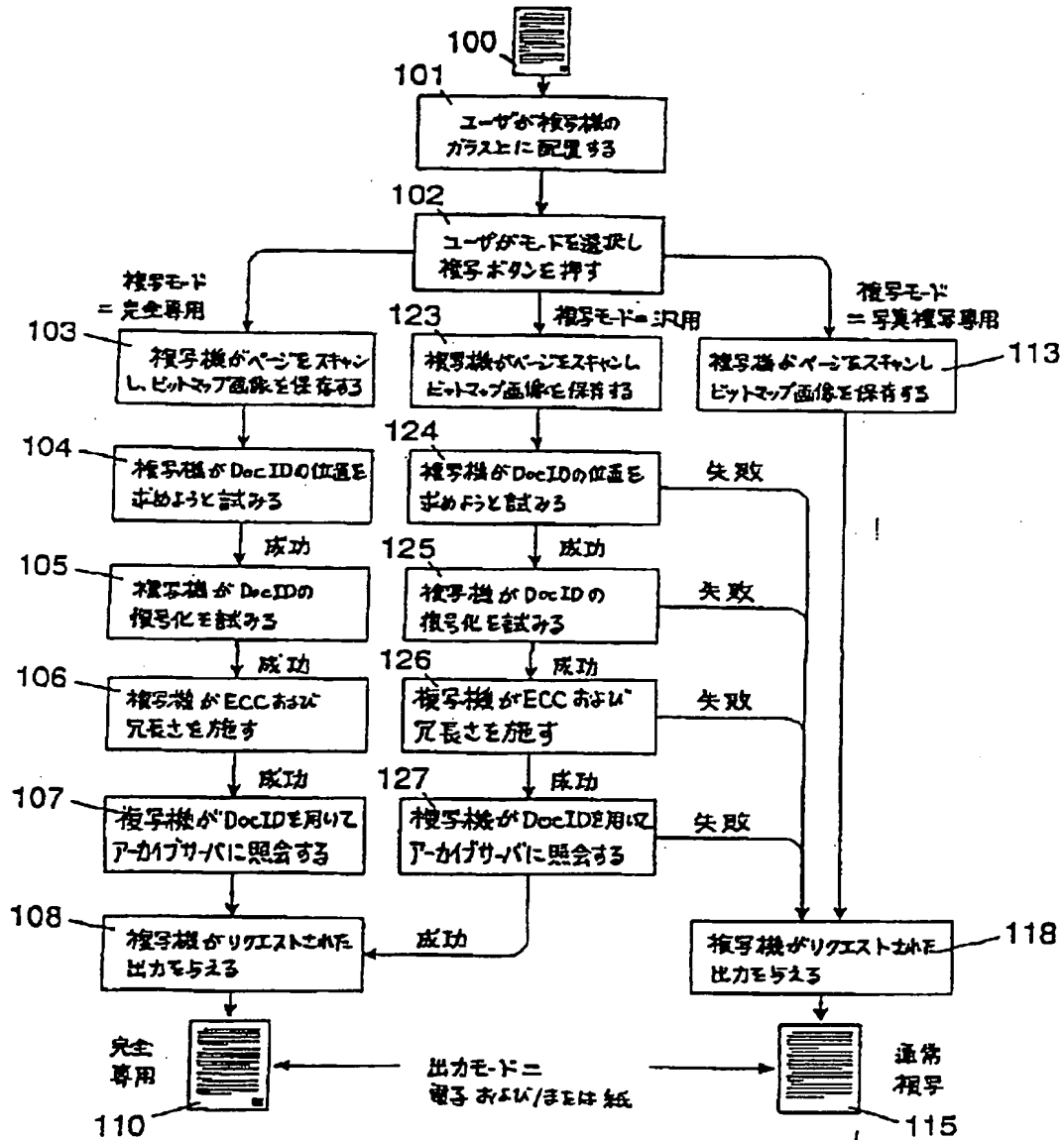
【0076】

【発明の効果】本発明によれば、少なくとも以下の効果

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャンギン ソウ
 アメリカ合衆国 ニュージャージー
 08536, プレインスポート, フォック
 ス ラン ドライブ 42-11